De Levende Natuur 79 (3):57-62 (1976)

De Darwinvinken van de Galapagos Eilanden

JAN P. STRIJBOS

Toen de „Beagle" tijdens de wereldreis de Galapagos Eilanden bereikte en Charles Darwin voor de eerste maal op deze archipel voet aan wal zette, was dit een stimulans voor hem om ernstig te gaan twijfelen aan het bijbelse scheppingsverhaal waarmede hij was opgegroeid, en dit voor goed over boord te werpen. Wat hij hier zag, was oorzaak van het keerpunt in zijn levensbeschouwing. Hier op deze vreemde, uitheemse en vooral wonderlijke en geheimzinnige eilanden met hun bizarre dieren- en plantenwereld ontstond een ommekeer in zijn gedachtenwereld. Men neemt aan dat zijn ervaringen op de eilanden, waar hij bijna vijf weken doorbracht, de basis hebben gelegd voor zijn theorie over de veranderlijkheid der soorten. Dat was in strijd met zijn aanvankelijke overtuiging, die al kort na het vertrek van de „Beagle" aan het wankelen was gebracht. De tijd welke Darwin op de eilanden doorbracht, was beslissend voor zijn leven. Hij heeft als het ware bij intuïtie voorvoeld, dat hij op deze „betoverde eilanden" een samenhangend beeld zou ontdekken van de evolutie van het leven. Toen het schip de kust van Zuid-Amerika verliet en koers zette naar de Galapagos Eilanden schreef hij in zijn dagboek: „Nu komt het allerbelangrijkste deel van onze gehele wereldreis in zicht".

Het verbaasde Darwin dat de soorten van de diverse dieren van eiland tot eiland verschillen vertoonden, ofschoon de eilanden vaak niet meer dan 100 km van elkaar verwijderd waren. Dat was niet alleen bij de spotlijsters het geval maar ook bij de hagedissen en vooral bij de reuzenschildpadden. Mr. Lawson, een Engelsman die als vice-gouverneur van de archipel optrad, gaf aan Darwin te verstaan dat hij van een schildpad met één blik kon zeggen, van welk eiland deze afkomstig was. Er waren eilandrassen en dat was niet alleen het geval bij de reuzenschildpadden, maar ook bij verscheidene andere dieren. Dat was wel heel duidelijk bij de vinken die hier werden aangetroffen. Er komen dertien soorten voor en als wij de hele groep bekijken, zien wij een zeer duidelijke verwantschap met de vinken uit andere delen van de wereld. Men neemt aan dat deze vinken van de Galapagos Eilanden ontsproten zijn uit één enkele stamvorm. Darwin verwonderde zich over het grote aantal verschillende soorten vinken welke hij op de eilanden aantrof en dat deze variatie vooral tot uitdrukking kwam in de vorm en de bouw van de snavel. Deze bleek aangepast aan de aard van het voedsel en de wijze waarop dit bemachtigd moest worden. Op het ene eiland waren vinken met een dikke snavel, zoals van een Appelvink, een snavel die geschikt is om harde zaden en noten te kraken; op een volgend eiland zag men vinken met snavels die waren aangepast aan een menu van vruchten en bloemen of van insekten (fig. 1). De ornithologen die zich met deze materie bezig hielden, kwamen tot de gedachtengang, dat een bepaalde vinkesoort zich op de eilanden had weten te installeren en zich wist voort te planten, totdat het aantal nakomelingen te groot dreigde te worden in verhouding tot het beschikbare voedsel. Op den duur zou er toen een bepaalde evenwichtstoestand zijn bereikt. Daarna ontstond een zich in alle richtingen afsplitsende specialisatie. Er ontwikkelde zich een ras van vinken die zich

De Levende Natuur 79 (3):57-62 (1976)

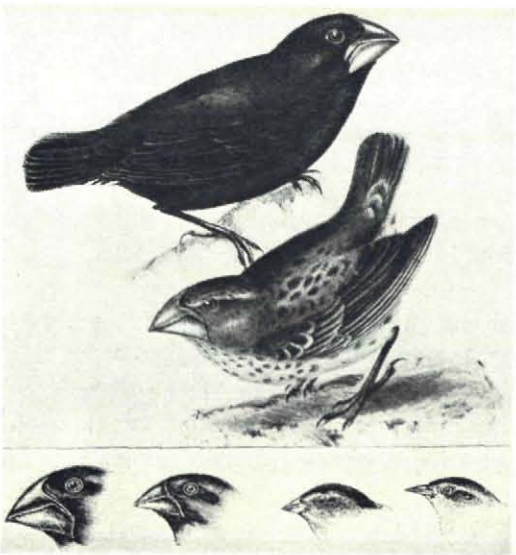


Fig. 1. *Boven: Een van de diksnavelige Darwinvink-soorten* (Geospiza *spec.) mannetje zwart, wijfje grauw gevlekt.*
Onder: Vergelijking van de vorm en grootte van de snavel van vier soorten Darwinvinken. Uit Alan Moorhead, „Darwin en de Beagle".

met bessen of vruchten in het leven wisten te houden, andere gingen zich bemoeien met het vangen van insekten en weer andere gingen over op een gemengd dieet van zaden en insekten. Er kwam een vrij scherpe scheiding tot stand tussen de verschillende vormen, in hoofdzaak bepaald door de wijze van voedselzoeken en de aard van het voedsel. Wanneer een dergelijke ontwikkeling uitgaat van een enkele stamvorm die zich in verschillende richtingen gaat specialiseren, spreekt men van radiatie. Bij de vinken van Darwin is sprake van een zwak ontwikkelde radiatie. Voor Darwin bood dit de mogelijkheid om de gemeenschappelijke afstamming te onderkennen.

De Engelse ornitholoog Dr. David Lack heeft vele maanden lang deze Darwinvinken bestudeerd. Het resultaat van dat veldwerk vinden wij in zijn boek „Darwin Finches", dat in 1947 verscheen. Al zijn de Darwinvinken van een grote verscheidenheid, er is toch een gemeenschappelijk grondplan te herkennen. Men beschouwt de gehele groep als een aparte onderfamilie van de vinken, waarvan echter geen enkele vertegenwoordiger op het vaste land voorkomt. Men heeft nu op de Galapagos Eilanden 13 soorten weten te onderscheiden, met in totaal 37 verschillende subspecies of ondersoorten, die verdeeld zijn over drie verschillende geslachten. Een 14e soort komt voor op Cocos Eiland, dat halverwege Costa Rica en de Galapagos Eilanden ligt en wordt beschouwd als de top van een lange onderzeese bergrug. Deze Cocos-Darwinvink behoort tot een vierde geslacht.

Alle Darwinvinken zijn weinig opvallende, kleine vogels, waarvan de grootste soorten niet langer zijn dan 15 cm, gemeten van snavel tot staarteinde. De kleinste soorten zijn nauwelijks 10 cm lang. Noch door de kleur van hun verenkleeed, noch door bouw en vorm zijn ze spectaculair. Ook hun gezang is onbeduidend. Maar zij gaven Darwin een van de meest dwingende impulsen voor het ontvouwen van zijn evolutie-theorie.

Bij vele soorten zijn de mannetjes zeer donker, bij zwart af, de wijfjes grauw, licht van kleur en met een gevlekte borst (fig. 1 en 2). Bij sommige soorten is er geen verschil tussen het verenkleed van de beide seksen; bij enkele vertegenwoordigers van deze groep is de buik gevlekt. Er zijn dus in het algemeen gesproken geen grote verschillen in het uiterlijk van deze Darwinvinken vast te stellen. Maar in de bouw en de vorm van de snavel vinden wij een zeer grote variatie (fig. 1), in overeenstemming met de uiteenlopende aard van het voedsel en de wijze waarop dat bemachtigd moet worden. De stamvader van de huidige Darwinvinken kwam van het vaste land en was wellicht

De Levende Natuur 79 (3):57-62 (1976)

voornamelijk een zaadeter. Mogelijk vond hij op de Galapagos Eilanden niet het basisvoedsel waaraan hij gewend was, maar andere zaden die hij leerde kennen als goed vervangingsmiddel. Daar hij op de eilanden weinig roofvijanden aantrof, kon hij zich ongestoord voortplanten, zodat de populatie steeds groter werd. Maar de ruimte waarin zij leefde bleef beperkt en het kwantum voedsel was tenslotte niet meer voldoende om alle vinken groot te brengen, terwijl andersoortig voedsel ongebruikt bleef. Waarschijnlijk zijn enkele vinken er achter gekomen dat zij ook van insekten, andere dat zij ook van groene plantedelen konden leven.

Het zal mogelijk gegaan zijn zoals bij ons met de Rotganzen. Deze leefden speciaal van zeegrassoorten *(Zostera* spec.). In de wintermaanden aten zij in hoofdzaak de wortels van het zeegras. Door een ziekte van het zeegras, niet alleen in ons Waddengebied, maar ook bij onze Duitse buren en langs de Deense kust, kwam er een groot voedselgebrek voor de Rotganzen en hun aantallen gingen sterk achteruit. Maar op den duur leerden zij andere voedselbronnen kennen en gingen zij zich tevreden stellen met verschillende grassoorten en grazen zoals Kolganzen en Rietganzen. Sinds de laatste tientallen jaren is hun aantal stelselmatig gegroeid. Vooral op Texel is de soort sterk toegenomen; in de zestiger jaren schommelden daar de aantallen tussen de 700 tot 1500 exemplaren. En in 1975 werd het aantal op Texel vertoevende Rotganzen op 5500 geschat. Dat het nieuw verworven voedselregiem aansprakelijk is voor het toenemen van deze ganzesoort is niet bewezen, maar schijnt wel in die richting aannemelijk te zijn.

Met de toename van de insektenetende Darwinvinken bleek op den duur voor hun instandhouding weer een verdere specialisatie noodzakelijk en ontwikkelden er zich uiteenlopende voedselgewoonten. Zo splitsten de insektenetende Darwinvinken zich weer in een aantal afzonderlijke soorten. Sommige van hen zijn meesachtig en zoeken bungelend aan de takken naar insekten, andere zijn typisch vinkachtig of zijn in hun gewoonten van voedsel zoeken spechtachtig geworden of lijken meer op aan de Fitis verwante soorten.

Zo bezit de Spechtvink een rechte, vrij scherpe snavel, waarmede hij in de spleten van de bast van cactusbomen kan hakken en boren. Hij is ook de enige der Darwinvinken die het klimmen en klauteren langs de stammen onder de knie kreeg en in zijn gewoonten een echte specht is geworden, een in alle opzichten aan het leven op bomen aangepaste vogel. Maar de lange spechtetong, die kleverig is en voorzien van weerhaakjes en bovendien zeer ver uitgestoken kan worden, waardoor ook diep in gaten en spleten verborgen insekten bemachtigd kunnen worden, ontbreekt hem ten enenmale. Het ontbreken van die lange spechtetong werd nu op een merkwaardige wijze gecompenseerd, door de volkomen unieke gewoonte om met een werktuig in de vorm van een cactusstekel of een ander daartoe geschikt takje het insekt of zijn larf te voorschijn te halen. Het zich ontwikkelen van het gebruik van een instrument komt bij vogels maar zeer weinig voor. Wij kennen nog een tweede geval van werktuig-gebruik bij vogels en dat is geconstateerd bij de Aasgier *(Neophron percnopterus).* Een kleine giersoort, grotendeels zeer licht en vuilwit met zwarte vleugelpunten en met een naakt en mooi diepgeel gezicht. Van deze giersoort, die Zuid-Europa, Zuidwest-Azië en Afrika bewoont, is nog niet zo lang geleden waargenomen dat zij met een steen een ei van een Struisvogel weet stuk te slaan. Dat gaat echter vrij onhandig en pas na herhaalde vruchteloze pogingen breekt de eischaal, waarna

de vogel zich te goed kan doen aan de inhoud. De Spechtvink van de Galapagos Eilanden en de Aasgier zijn eigenlijk de enige voorbeelden van een doelbewust gebruik van een werktuig bij vogels.

Er zijn zes soorten vinken, behorende tot het geslacht *Geospiza,* die voornamelijk leven van zaden. De snavel is vinkachtig, zoals bij onze Vink, maar bij een der soorten wat langer. Zij worden tot de Grondvinken gerekend. De volwassen mannetjes zijn geheel zwart. Dan zijn er nog zes soorten Boomvinken, van het geslacht *Camarhynchus,* waarvan de mannetjes gedeeltelijk zwart zijn, soms ontbreekt het zwart evenwel. De snavel is dik of langwerpig. Het voedsel bestaat bij vijf van hen geheel of voornamelijk uit insekten, terwijl er één soort bij is die er een vruchtendieet op na houdt. Dan is er het geslacht *Certhidea,* met één soort, *C. olivacea,* die een fitisachtig voorkomen heeft, met een dun snaveltje, waarmede zij kleine insekten weet te vangen. Het vierde geslacht wordt eveneens door één soort vertegenwoordigd *(Pinarolaxias inornata),* maar deze komt alleen voor op het Cocos Eiland. De snavel van deze vink, die leeft van kleine insekten, is dun en gebogen; de volwassen mannetjes van deze soort zijn geheel zwart.
De beroemde Spechtvink, die dus een stuk gereedschap weet te hanteren, heet *Camarhynchus pallidus.*
Dan is er nog een vink te noemen die opvalt door zijn merkwaardig gedrag. Dat is de Spitssnavelgrondvink *(Geospiza difficilis),* die op Wenman en eveneens op Culpepper voorkomt, twee betrekkelijk kleine eilanden die op grote afstand en geïsoleerd liggen van de andere eilanden van de archipel. Een subspecies van deze vink komt voor op het bijzonder vogelrijke eiland Tower, dat eveneens in de periferie ligt van de groep eilanden. Het verbazingwekkende gedrag van deze soort werd het eerst waargenomen op het kleine eiland Wolf. De leden van het „Galapagos International Scientific Project", die in 1964 een groot aantal eilanden wetenschappelijk onderzochten, zagen tot hun verbazing hoe een Darwinvink zich met het bloed van een Maskerrotspelikaan voedde. De vink pikte met zijn snavel een gaatje nabij de anale opening van de rotspelikaan en dronk het bloed dat uit de wond vloeide. De rotspelikaan liet alles gewillig toe en tilde zelfs zijn staart op, om het de vink gemakkelijk te maken. Hij leek zich van de hele operatie niets aan te trekken en bleef sullig voor zich uit kijken. Ook in het volgende jaar werden op Wenman dergelijke waarnemingen gedaan. Men zag hoe de Spitssnavelgrondvinken regelmatig op de Maskerrotspelikanen sprongen en dan met de snavel pikten in de zachte huid nabij de basis van de slagpennen bij de elleboog, totdat het bloed te voorschijn kwam. Zij voedden zich blijkbaar met het bloed dat langs de veren droop. Men meent nu dat het bloeddrinken is ontstaan uit de gewoonte van het jachtmaken op de parasitaire vliegen, waarmede de rotspelikanen behept zijn. Deze vliegen vallen onmiddellijk op tegen het witte verenkleed. De gedachtengang is nu dat de vinken de insekten die met bloed waren volgezogen, hebben leren waarderen, vanwege het bloed. De bloeddrinkende vinken zouden toevallig tot deze gewoonte zijn gekomen, welke door de andere leden van de populatie werd overgenomen. Wellicht staat deze merkwaardige gewoonte in verband met het ontbreken van voldoende zoet water.
In de kustzones van de Galapagos Eilanden heerst een droog woestijnklimaat. De temperatuur wordt getemperd door het koude water van de Humboldstroom, die geboren wordt in de Antarctis. In het laatst van het



Fig. 2. *Wijfjes - Darwinvink.*

jaar begint de regentijd, die wordt veroorzaakt door een warme stroom uit het noorden. Deze stroom noemt men „el niño" het kerstkindje, omdat dat meestal zo omstreeks Kerstmis plaats vindt. Die regentijd, vaak gepaard met harde wind en storm, duurt tot in het voorjaar en vaak tot in mei. In het droge seizoen zijn de hoge gedeelten met de bergtoppen gehuld in een fijne nevel. Deze periode met mist noemt men „garua". En ofschoon er dan geen regen valt, is alles kletsnat, waardoor in het binnenland alles gaat schimmelen en rotten. Maar beken of riviertjes en stromen ontbreken en alle dieren lijden aan een chronisch tekort aan zoet water. Dat is tevens de oorzaak dat zich nooit amfibieën op de eilanden hebben kunnen vestigen. Padden, kikvorsen of salamanders ontbreken.

Ook de mensen hebben daar te kampen met het ontbreken van drinkwater, dat tegenwoordig wordt aangevoerd per schip; verder dienen zij zich tevreden te stellen met water van een slechte kwaliteit, dat vaak zwavelhoudend is of brak of zilt. Vele vogels schijnen altijd dorst te hebben. De spotlijsters komen onmiddellijk naar je toe, als ze ontdekken dat je een veldfles bij je hebt en drinken dan gulzig van het aangeboden water. Als je een plasje doet, zijn zij er als de kippen bij, want dan denken ze „ha, water". Het gebrek aan vocht heeft de spotlijsters er toe gebracht om de niet bevruchte eieren van de Albatrossen stuk te hakken en dan van de walgelijk stinkende inhoud te drinken. Zij proberen zelfs de eieren onder de broedende Zwaluwstaartmeeuwen weg te pikken en dat zelfde zag ik ze ook doen bij de broedende albatrossen. Van geiten, die heel lang geleden werden ingevoerd en zich op tal van eilanden ongelimiteerd hebben kunnen voortplanten, heeft men gezien hoe zij zich laven aan het zeewater en de biologen begrijpen niet hoe zij dat klaar spelen, want zij zijn niet in het bezit van zoutklieren.

De voortdurende behoefte aan vocht, aan water, gekoppeld aan een min of meer toevallige ontdekking, is waarschijnlijk aansprakelijk voor die in alle opzichten zo unieke gewoonte van de Spitssnavelgrondvink zich te voeden met het bloed van een andere vogel. Toen enkele vinken voor wetenschappelijk onderzoek geschoten werden, gingen soortgenoten zich onmiddellijk laven aan het bloed van de gedode vogels. Het bleek dat ze zich ook te goed deden aan het bloed van de placenta van de pasgeboren jonge zeeleeuwen. Niet te verklaren is het evenwel dat men bij de Spitssnavelgrondvinken op Culpepper, dezelfde soort dus als op Wenman, nooit iets heeft gezien van het bloeddrinken. Ook op Tower, waar een subspecies voorkomt, heeft men dat nooit kunnen constateren, ofschoon er vele honderden rotspelikanen broeden. Het is dan ook zeer waarschijnlijk, dat het hoofdvoedsel van de Spitssnavelgrondvink uit insekten bestaat en ook de dieren van de populatie op Wenman niet louter en alleen van bloed leven, maar bij het aflezen van parasitaire insekten, hun

hoofdvoedsel, mede tot het drinken van bloed kwamen.

De verschillen tussen de diverse soorten Darwinvinken zijn niet groot, alleen de snavels geven duidelijke verschillen aan. Dr. David Lack maakte het aannemelijk dat herkenning tussen soortgenoten gebaseerd is op de snavelvorm. De kleur en de tekening of de aard van het verenkleed schijnt bij de herkenning geen grote rol te spelen. Dat de snavelvorm bepalend zou zijn, heeft J. Dorst (1959) echter in twijfel getrokken; hij meent dat ook de zang van betekenis is voor de herkenning. Het recente onderzoek van R. I. Bowman in samenwerking met S. L. Lilleb (1963), een onderzoek dat echter nog niet geheel is afgesloten, heeft de juistheid van Dorst's beweringen bewezen. De zang zou het mogelijk maken de eigen soort te herkennen. Nu is er voor het menselijk gehoor heel weinig variatie te onderkennen in de zang van de verschillende soorten, maar dat zegt natuurlijk bitter weinig, want het is best mogelijk dat wij niet in staat zijn de minimale verschillen in de zang te onderscheiden en de vogels wel. Waarschijnlijk zijn voor de vogels de snavelkenmerken en de zang beide van betekenis.
Zang en balts worden gehanteerd bij het vestigen van een territorium. Mannetjes jagen concurrenten weg uit hun verworven territoir. Van alle soorten bestaat het nest uit bladeren en andere plantedelen en is het bolvormig met een vlieggat aan de zijkant. Het is vrij groot en nogal slordig van constructie en lijkt wel wat op dat van een Winterkoning, maar dan groter en minder mooi afgewerkt. Ofschoon de Darwinvinken monogaam zijn, bouwen de mannetjes verscheidene nesten en niet zelden gebruiken de vogels nesten van andere soortgenoten. De eieren zijn wit met rode stipjes zoals bij onze mezen. Zij mogen niet blootgesteld worden aan de kracht van de zonnestralen, waardoor de kiem gedood zou worden. Het overdekte nest moet nu de eieren beschermen tegen de zon.
De natuurlijke vijanden van de Darwinvinken zijn de Kerkuil, de Velduil en de Galapagos-buizerd en de verschillende soorten slangen. De introductie van honden, katten en ratten op de eilanden was natuurlijk voor de Darwinvinken funest. Op twee door mensen gekoloniseerde eilanden, Santa Cruz en San Cristóbal is een soort uitgeroeid. Dat wijst op de vernietigende invloed van geïmporteerde dieren. Sinds 1959 zijn alle Darwinvinken bij de wet beschermd. Maar twee soorten zijn inmiddels totaal uitgestorven.
Laten wij hopen dat, nu de kolonisatie in gecontroleerde banen wordt geleid en er strenge regels zijn opgesteld voor het toerisme, er een redelijke kans is dat de populatie van deze „allerzonderlingste groep van vinken" zich zal kunnen handhaven.

Bramen langs de Nederlandse kust

L. VAN TUYL

Elke winter spoelen er op de Nederlandse kust Bramen aan, *Brama brama* (Bonnaterre, 1788), een voor velen onbekende vissoort (fig. 1), die in de overige jaargetijden niet in onze wateren wordt aangetroffen (4). Deze winter (1975/1976) kwamen er 23 meldingen binnen van vangsten en vondsten (tabel 2), hetgeen vergeleken met de vorige winter (1974/1975) met in totaal 38 vondsten (tabel 1) niet veel is. Dit jaar waren er